

3371

REGUER PARDO, Jose,

ROLOGIA SUBTERRANEA DE LOS CAMPOS  
DALIAS Y NIJAR, EN LA PROVINCIA  
ALMERIA

parata de Notas y Comunicaciones  
30, 1.953

Notas y Comunicaciones, v. 30, 1953

R-3371 A

Hidrología subterránea de los campos de Dalías  
y Níjar, en la provincia de Almería

POR

JOSE MESEGUER PARDO  
Ingeniero de Minas



424

JOSE MESEGUER PARDO  
Ingeniero de Minas

## HIDROLOGIA SUBTERRANEA DE LOS CAMPOS DE DALIAS Y NIJAR, EN LA PROVINCIA DE ALMERIA

Demasiado conocida es la penuria de corrientes superficiales en la provincia de Almería, a causa de la escasez de precipitaciones atmosféricas que impide disponer en muchas de las zonas agrícolas del agua necesaria para el debido desarrollo de los cultivos.

Entre los sectores más castigados figuran los campos de Dalías y Níjar, donde la irregularidad de las lluvias hace que el régimen torrencial a que están sujetos los cauces naturales, haya producido en los mismos grandes acumulaciones de materiales detríticos bajo los cuales circulan aguas subálveas cuya cuantía se subordina a la época del año y al valor de las precipitaciones en la cuenca.

La magnitud de los depósitos de acarreo entorpece considerablemente el aprovechamiento de las aludidas aguas, por lo costoso de las obras en el subálveo y porque aquéllas no captarían la totalidad del caudal en las épocas de mayor abundancia, mientras sería insuficiente cuando más lo precisan las necesidades de las áreas regables. Parece así obligado el aprovechamiento de las aguas subterráneas, alumbrándolas conforme a las necesidades de las zonas de utilización, en los lugares más próximos a ellas. Vamos,

pues, a considerar la investigación de niveles acuíferos aprovechables en las comarcas de referencia.

### CAMPO DE DALÍAS

Se encuentra al Sur de la provincia, entre la Sierra de Gádor que lo limita por el N., las estribaciones que avanzan por el O., hasta cerca de la costa, y el Mediterráneo, con el que linda por el S. y E.

Al Mediodía de la Sierra de Gádor, el terreno carece de accidentes y ofrece tan sólo una ondulación, denominada Loma de la Torrentina, que se encuentra en la parte central de la zona.

La referida Sierra de Gádor muestra una serie de estribos que se suceden de O. a E. y llevan los nombres de Sierras del Hacho, Felix, Vicar, etc., a los que cruzan una serie de barrancadas que forman otras tantas ramblas entre las que descuellan: las del Boquerón, que va a verter al mar, y las del Capitán, el Aguila, el Tartel, el Calar y el Cañuelo, que terminan en la depresión existente entre las sierras de Felix y Vivar, y las lomas de la Torrentina. En época de lluvias, las ramblas originan una laguna que sólo se seca por evaporación.

Asimismo cruzan la comarca, con dirección al Sur, las llamadas ramblas de Vicar y de Las Artichuelas, que desaguan directamente en el Mediterráneo.

Cinco series de terrenos, con distintas características hidrológicas, están representados en el territorio, a saber: Permiano, Triásico, Mioceno, Plioceno y Pleistoceno.

El primero de dichos sistemas, infrapuesto a las calizas mesozoicas, comprende ciertos filadios de naturaleza compleja y muy metmorfizados que, por descomposición,

se transforman en unas arcillas magnesianas conocidas en el país con el nombre de «launas» o «láguenas». Estas rocas son tan impermeables que de ordinario se emplean para formar las cubiertas planas o «terrados» de los edificios de la región.

El Triásico forma los accidentes de la Sierra de Gádor y se integra de calizas con aspecto y composición bastante variado: las más inferiores son margosas y amarillentas; siguen, en sentido ascendente, otras de color gris azulado, tabulares, que se fracturan con facilidad; y por fin, en la parte superior aparecen dolomías compactas, de color más o menos oscuro, que forman grandes bancos y están cruzadas por pequeñas vetas espáticas. Todas las calizas se hallan trastornadas y afectadas por fracturas de dirección variable con predominio de la E.-O. Descansan directamente sobre los filadios permianos que originan las «launas», y los contactos se perciben con claridad en la vertiente meridional de la sierra, por los barrancos del Cañuelo, Vicar, Las Artichuelas y algunos otros. En las mismas calizas arma una profusión de yacimientos metalíferos entre los que destacan los de plomo que tan explotados fueron en el siglo anterior. Las rocas triásicas, por su porosidad y gran fisuración, vienen a constituir una masa permeable de extraordinaria importancia dada la considerable extensión que ocupan.

El sistema Mioceno determina una banda en la falda meridional de la sierra, que no tarda en desaparecer bajo formaciones más modernas. Posee una base de areniscas y molasas, explotadas a veces en canteras, sobre las que se extienden margas arcillosas que ocupan los collados de la Alcazaba, Buenavista y otros, y por encima vienen conglomerados de color blanco, amarillento y rojizo, que aflor-

ran en diversos lugares de la vertiente meridional de la montaña. Los estratos miocenos son, pues, en su mayor parte permeables, y allí donde aparezcan tenderán a absorber, bien las aguas de las precipitaciones atmosféricas, ora las procedentes de manantiales situados a nivel superior. En todo caso, el Mioceno no llega a revestir la importancia hidrológica del Triásico.

El Plioceno, en estratificación horizontal, ocupa casi todo el centro del Campo de Dalías y forma las Lomas de la Torrentina. Hacia el E. y S., cerca de la costa, queda recubierto por las formaciones cuartarias. Está constituido por areniscas sueltas, amarillentas, que suelen ir encima de los conglomerados miocenos, y además margas alternantes con alguna que otra capa de caliza margosa, compacta, de color amarillo. En algunos de los bancos abundan los yesos. Las rocas pliocenas constituyen un conjunto más bien impermeable, y sólo en los puntos en que las más permeables quedan próximas a la superficie podrá existir algún manto de agua, de no mucho valor.

El Pleistoceno, sobrepuesto al Terciario, forma algunas fajas que siguen el curso de las ramblas del Boquerón, el Aguila, el Tartel y el Cañuelo; determina algunos depósitos en la Mojonera, y en la rambla de las Artichuelas origina una extensa mancha que ocupa toda la costa de Roquetas de Mar, donde encierra una capa de turba bajo la cual existe una loess, que descansa sobre la arenisca pliocena. Se compone el Pleistoceno de aluviones cementados por una pasta calizo-arcillosa, que se ven cubiertos en algunos sitios por travertino y limos. Los depósitos son, por lo tanto, muy permables, pero dada la escasez de lluvias en el país sólo podrán producir acumulaciones de agua donde el terreno se alimente con las procedentes de las formaciones de amplia cuenca de absorción.

Desde el punto de vista de la hidrología subterránea son de interés los contactos de las calizas triásicas de la Sierra de Gádor, con las «launas» permianas subyacentes. Las primeras, porosas y sumamente fisuradas, determinan una masa permeable que abarca todo el macizo montañoso, y en consecuencia, constituyen una cuenca alimentadora de magnitud considerable. El hecho de que en las zonas más elevadas de la sierra abunden normalmente las precipitaciones atmosféricas y que el agua caída lo sea en forma de nieve cuya fusión paulatina favorece la infiltración, hace comprender el abundante caudal de agua que debe circular por las grietas, paraclavas y filones que cruzan las calizas para acumularse en el contacto con las «launas» impermeables y formar niveles importantes. Buena prueba fueron las aguas encontradas en las antiguas minas de la sierra, que crearon a las explotaciones serias dificultades.

Las aguas que consideramos no determinan una masa estática, sino que circulan y llegan a la superficie en aquellos puntos en que los plegamientos dejan al descubierto los contactos a que tanto nos referimos. De ahí la aparición de surgencias que, además de servir para el abastecimiento de los núcleos de población de las vertientes de la sierra se emplean para regar parte del Campo. Así, a 1,5 kilómetros al N. de Dalías, en un barranco a 600 metros de altitud, brota la Fuente Principal del pueblo, con un caudal constante, superior a 100 litros por segundo.

A 1,5 kilómetros a Levante de dicho manantial y a la misma cota, se halla la Fuente Nueva, que mana en una galería de 800 metros, practicada sobre el primitivo aliviadero. Dicha galería sigue trabajándose para lograr un aumento del caudal, que es algo inferior al anterior.

En el paraje La Hormiga, situado a unos 2 kilómetros a Poniente de la Fuente Principal, se ha practicado

también una galería de 800 metros, que rinde 1,5 litros por segundo.

A 2,5 kilómetros al N. O. de Dalías se encuentra la llamada Fuente Vieja y a 3 kilómetros al N. NE., La Mosca, ambas con un caudal semejante al de la galería anterior.

En lo alto de la sierra, a unos 4 kilómetros al E. de Dalías, brota la Fuente Alta, que rinde un litro por segundo, y a 3 kilómetros al SE. del mismo pueblo, en el paraje Chiclana, se halla la Fuente de los Alamos, que ofrece un gasto análogo.

En término de Felix, la Sociedad «Riegos y Saltos de Almería» ha perforado una galería llamada La Molina que, a gran altitud, avanza 60 metros en dirección al N., y no muy distante se encuentra la del Aguadero, que tiene 561 metros de longitud. Ambas labores producen unos 20 litros de agua por segundo.

Sin ninguna duda, una parte importante de las aguas que circulan a través de las calizas de la sierra, escapa hacia el Campo de Dalías, a nivel inferior al de base, por entre las capas de terrenos más modernos, y de esta manera alimentan a las rocas permeables pleistocenas en las cuales forman mantos limitados por el Plioceno impermeable de las Lomas de la Torrentina, formación esta última que determina un arco desde la zona de Dalías, a través de los llanos de La Mojonera, hacia Aguadulce, por encima de Roquetas de Mar.

También es posible la alimentación de los mantos pleistocenos por las ramblas procedentes de la sierra que conducen por el cauce las aguas de infiltración de las partes altas. Ello explica la presencia del manto existente en la ladera septentrional de la Loma de la Torrentina, que se aprovecha por unos 50 pozos, sin influencia mutua, dis-

tribuídos por ambas márgenes de la carretera de Almería a Adra. Puede citarse, en el Ejido, el pozo del mismo nombre, ubicado a unos 300 metros al N. de la carretera, el cual cuenta 58 metros de profundidad y produce unos 5 metros cúbicos de agua cada hora. En el mismo centro populoso, y junto a la carretera, se encuentra otro pozo que proporciona 20 metros cúbicos horarios.

Desde el Ejido hasta el Viso se cuentan unos 30 pozos con profundidades variables entre 8 y 60 metros, según la cota de las bocas. Cada uno de ellos produce, por término medio, 30 metros cúbicos por hora.

En el cortijo de los Tres Aljibes se halla el pozo de Capilla, provisto de taladro artesiano en el fondo, el cual, según el aforo practicado por la Jefatura del Distrito Minero, rinde 26,625 litros por segundo. A muy corta distancia se ha perforado otro pozo, de idéntica profundidad, que da muy poca agua.

En Roquetas de Mar aparecen también un nivel hidráulico en el contacto de las intercalaciones arcillosas del Pleistoceno. Puede citarse el pozo de la finca La Terrera, de 8,5 metros de profundidad, situado a pocos metros del Mediterráneo, que produce 13,5 litros por segundo.

Las características de la Sierra de Gádor, como los alumbramientos realizados en la misma, señalan que constituye un buen receptáculo de aguas subterráneas susceptibles de aprovechamiento. En la base de la vertiente meridional podrían realizarse captaciones satisfactorias, acometiendo la perforación de socavones convenientemente situados, que cortasen los contactos de las calizas triásicas con las «launas» y además las paraclases y zonas fisuradas de las primeras. Dada la longitud de la sierra no sería exagerado efectuar varios alumbramientos mediante gale-

rías de 1,80 × 1,40 metros de sección transversal y longitud media de 400 metros.

Asimismo es factible realizar captaciones de consideración en el Campo de Dalías y en Roquetas de Mar perforando, en los lugares más favorables para la distribución del agua, pozos circulares de 1,50 metros de diámetro y 40 de profundidad media, en cuyo fondo se abrirían galerías de absorción de 1,50 × 1,00 de sección transversal y longitud media de 40 metros.

#### CAMPO DE NÍJAR

Se halla limitado al N. por la sierra Alhamilla y su prolongación oriental llamada Sierra Cabrera, y al Mediodía, por la Sierra del Cabo de Gata, que forma la costa. El terreno constituye una amplia zona, apenas ondulada, en cuyo centro se alza el pitón volcánico del Hoyazo, y al SE., la arista denominada La Serrata, en la que asoman multiplicados apuntamientos hipogénicos.

Elévase la Sierra Alhamilla a Levante de la de Gádor como si fuese su prolongación, y se extiende en una longitud de 25 kilómetros de O. a E. y unos 10 de N. a S. Las laderas son abruptas en la vertiente meridional sobre los términos de Níjar y Huebro, donde aparecen grandes tajos como los de Los Peñascales, Loma del Perro y Los Barrancones.

Cruzan la extensa llanura del Campo diversas ramblas, generalmente no bien definidas, a causa de lo poco accidentado del terreno. Las más importantes, llamadas del Campo y del Arteal, determinan una cuenca terciaria que se une con la del río Alías hasta la costa, al SE. del Cabo de Gata. Ambas ramblas forman la de Morales, que desagua en el Mediterráneo al NO. del citado cabo.

En casi toda la cumbre de la sierra Alhamilla y en buena parte de las laderas altas, a uno y otro lado de la divisoria, se observan micacitas y pizarras estrato-cristalinas y permianas, trastornadas por múltiples fallas en las que predomina la dirección E.-O., y hendidas por frecuentes grietas y quebradas. En cambio, en las laderas bajas aparecen calizas groseras triásicas infrapuestas a otras algo arcillosas, todas las cuales buzan al S. con inclinación de 45 a 50°.

Al Mediodía de la Sierra Alhamilla se desarrolla el Mioceno integrado por conglomerados, calizas arcillosas, margas y calizas blanquecinas. En algunos lugares como el barranco de Pechina se encuentran arenas margosas amarillentas, con delgados lechos de caliza arcillosa fosilífera, que soportan brechas trabadas por un cemento calizo de color ocre claro. Esta formación se extiende por Viator, Mazarulleque, Aljibe y el Viso hasta la rambla del Arteal, donde desaparecen las brechas y quedan sustituidas por calizas arcillosas groseras, de tono gris, que se apoyan sobre las potentes arenas margosas que corta la rambla, y presentan intercalaciones de yeso.

En los alrededores del pueblo de Níjar, los conglomerados superficiales se superponen a las calizas y margas, y bajo éstas yacen bancos de calizas y areniscas de grano fino, que suelen explotarse en canteras. Las capas inclinan en esta zona 10° al S.

A Levante de Níjar desaparecen los conglomerados y asoma en la superficie la caliza arcillosa seguida de las margas; bajo éstas se encuentran potentes molasas de color rojizo, según se observa en el barranco del Carreal.

En la rambla de Los Trisanes las calizas arcillosas están cubiertas por algunos conglomerados de no mucha

extensión, pero en cambio quedan bien aparentes en los parajes de Balsa Seca y Castro.

En el sector de la Palmerilla afloran reiteradamente las margas y calizas arcillosas que se reconocen en los desmontes del ferrocarril de la Compañía Minera de Sierra Alhamilla, construído sobre tales rocas.

En el Hoyazo como en la Serrata y en la base del Campo, los estratos miocenos han quedado afectados por las masas ígneas de la Sierra de Cabo de Gata. Estas últimas poseen gran importancia desde el punto de vista hidrológico, pues llegan a formar una barrera impermeable que impide el desagüe en el mar de los mantos subterráneos de la Sierra Alhamilla y de la cuenca del Campo de Níjar.

En derredor del Hoyazo, los bancos se hallan ligeramente inclinados; pero al Mediodía, en la rambla de la Granatilla, se acentúa el buzamiento y las calizas arcillosas se hacen bastante duras.

En la vertiente N. de la Serrata, en contacto con las rocas ígneas, se encuentran areniscas amarillentas que forman gruesos bancos y se hallan cubiertas por otras arcilloso-calizas, alternantes con margas blancuzcas.

Las aguas de lluvias caídas en la Sierra Alhamilla se infiltran en las calizas triásicas gracias a la permeabilidad de éstas y a las multiplicadas grietas que las cruzan; mas no descenden indefinidamente, sino que se detienen al llegar a los contactos con las pizarras estrato-cristalinas impermeables, y en ellos determinan niveles que se manifiestan en surgencias en aquellos puntos en que los contactos se hallan al descubierto por los fenómenos de diastrofismo. Así se encuentran diversos manantiales, entre los que sobresalen: la Fuente de Níjar, situada en el barranco del

Duende, a un kilómetro al N.-NE. del pueblo, que posee un caudal de 16 litros por segundo; la Fuente de Inox, que rinde 12 litros, y las dos del Hualí, con unos tres litros en igual período de tiempo. El manantial de Huebro, sito en el pueblo de este nombre, es bastante variable por hallarse muy afectado por las lluvias.

Asimismo, en el pueblo de Fernán Pérez existe una surgencia en una antigua galería de 1.500 metros de longitud, practicada con motivo de una investigación de manganeso, y en la vertiente N. de la Serrata se encuentran la Fuente de Escribano y la del cortijo de Cayuela.

Las aguas de escorrentía de la falda meridional de la Sierra Alhamilla y las pluviales caídas sobre el Mioceno del Campo se infiltran también hasta alcanzar un estrato impermeable de la formación que, admitida la concordancia con las capas superficiales, las conducirá hasta su detención al S. por el obstáculo que opone el macizo endógeno de la Serrata. De este modo originan un manto acuífero que se revela en el manantial del Saltador, sito en la rambla de Morales, en una barrancada donde existe un conglomerado fino con una serie de fracturas de dirección casi perpendicular a la de la rambla. Las aguas se aprovechan para el riego de algunas huertas próximas.

Este manto del Campo de Níjar se utiliza también en bastantes pozos que se distribuyen por toda la zona. El principal, perteneciente a la Obra Sindical de Colonización Agrícola, radica en el cortijo de Los Pipaces, en Campo Hermoso, y posee 34 metros de profundidad hasta el nivel de agua. Rinde 200 metros cúbicos por hora, que se elevan con un grupo moto-bomba de 65 C. V.

Es indudable que con determinadas obras puede aumentarse el caudal y mejorarse el aprovechamiento de las aguas existentes en el Campo de Níjar. Dada la constitu-

ción de la Sierra Alhamilla, en buena parte caliza, y la fisuración de sus rocas, podrían lograrse alumbramientos eficaces perforando socavones en lugares convenientes de la base, labores que deberían tener 400 metros de longitud media y sección transversal de 1,80 × 1,40 metros. Asimismo, en la planicie que media entre la Sierra Alhamilla y la Serrata cabe perforar pozos circulares de 1,50 metros de diámetro, cada uno de los cuales tendría en el fondo una galería de absorción de 1,50 × 1,00 de sección transversal y 40 metros de longitud máxima. Para la elevación del agua de los pozos se instalarían bombas centrífugas accionadas eléctricamente, dada la circunstancia favorable de existir en la zona una línea de la Sociedad Hidroeléctrica del Chorro a 6.000 voltios que se reducen a 240 en subestaciones de transformación.

